

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年2月26日 (26.02.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/016510 A1(51) 国際特許分類⁷: B65D 1/02, B29C 49/04, 49/22, 49/48

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009955

(22) 国際出願日: 2003年8月5日 (05.08.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2002-229270 2002年8月6日 (06.08.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社吉野工業所 (YOSHINO KOGYOSHO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒136-8531 東京都江東区大島3丁目2番6号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 秋山 善男 (AKIYAMA, Yoshio) [JP/JP]; 〒328-0125 栃木県栃木市吹上町1550 株式会社吉野工業所 栃木工場内 Tochigi (JP). 徳田 博昭 (TOKUDA, Hiroaki) [JP/JP]; 〒136-8531 東京都江東区大島3丁目2番6号 株式会社吉野工業所内 Tokyo (JP). 印南 和久

(INNAMI, Kazuhisa) [JP/JP]; 〒324-0594 栃木県那須郡小川町大字小川字愛宕原3415 株式会社吉野工業所 小川金型工場内 Tochigi (JP). 古塩 秀一 (KOSHIO, Shuichi) [JP/JP]; 〒270-2297 千葉県松戸市稔台310 株式会社吉野工業所 松戸工場内 Chiba (JP). 佐々木 正昭 (SASAKI, Masaaki) [JP/JP]; 〒270-2297 千葉県松戸市稔台310 株式会社吉野工業所 松戸工場内 Chiba (JP).

(74) 代理人: 杉村 興作 (SUGIMURA, Kosaku); 〒100-0013 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号霞山ビルディング Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AU, CA, CN, KR, US.

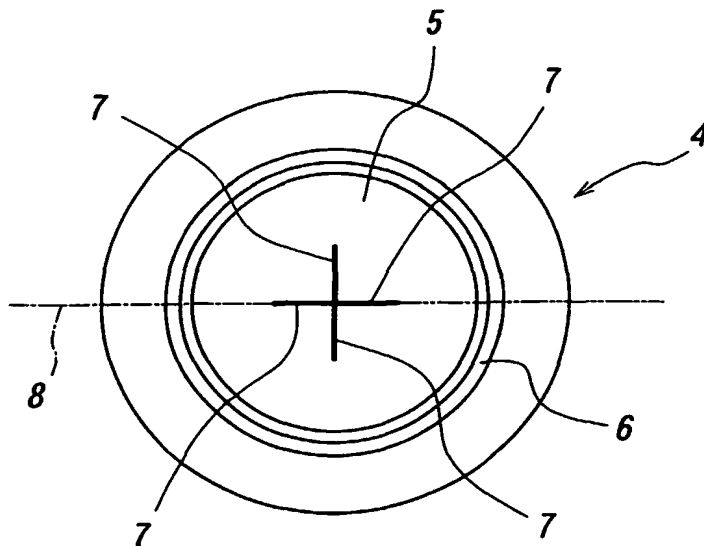
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: BLOW MOLDED PRODUCT

(54) 発明の名称: ブロー成形品



(57) Abstract: A blow molded product provided by a direct blow molding method and having a tubular body part (3) disposed on the upper side of a bottom part (4) and a cylindrical mouth part (2) disposed on the upper side of the body part (3), wherein at least three cutout lines (7) are formed on a bottom surface (5) radially from the center thereof by a bottom part split metal mold (15) for blow molding.

(57) 要約: ダイレクトブロー成形法により得られ、底部 (4) の上側に筒状の胴部 (3) が配置され、胴部 (3) の上側に円筒状の口部 (2) が配置されたブロー成形品。本発明では、成形品における底面 (5) の中心から放射状に、ブロー成形用の底部割金型 (15) による少なくとも3本の喰い切り線 (7) が形成されている。

明 細 書

ブロー成形品

5

背景技術技術分野

[0001] 本発明は、ブロー成形された成形品、特にダイレクトブロー法により成形された成形品に関するものである。

従来技術

- 10 [0002] ダイレクトブロー成形法は、押出機により溶融樹脂を押し出して中空円筒状のパリソンを成形し、これをブロー成形用の二分割された割金型の間に挟み込んで型締めを行い、割金型のキャビティー底部に配設されている刃部を含む底部ピンチオフ部で溶融樹脂の下部を切断して熱溶着シールすると共に、金型の上部ではパリソンカッターにより円筒状の溶融樹脂の上部を切断することで、有底筒体のパリソンを形成し、
- 15 次に、金型の頂部より挿入されたエアーノズルからブローエアーをパリソンに吹き込むことにより成形品を製造するものである。

- [0003] 上述した一連の工程により成形品を製造するダイレクトブロー成形法は、射出成形法に比較して、又は射出成形されたプリフォームを使用する二軸延伸ブロー成形方法に比較して安価に成形品を提供でき、また、パリソンを多層成形することにより積層構造を容易に達成することができるので、単層では困難な多様な要求に対応することが可能である。
- 20

- [0004] 特開 2001-170994 号公報には、ダイレクトブロー成形品をプリフォームとして使用して、二軸延伸ブロー成形する技術が開示されている。この場合には、プリフォームの成形に際し、コア金型を使用せず、アンダーカット性を考慮することなくプリフォームの形状を成形できるので、底部等の肉厚、延伸斑の小さい容器を得ることができ、
- 25 さらにパリソンを多層に成形することにより、積層タイプの二軸延伸ブロー成形品を容易に製造することが可能であり、例えばガスバリア層を中間層に有する二軸延伸ポリエチレンテレフタレート樹脂（以下、「PET」と略記する。）容器を容易に得ることができる。

[0005] しかしながら、ダイレクトブロー成形では上記したピンチオフ部により、ブロー成

形前のパリソンの底部が割金型のパーティングライン方向に対して直角方向に扁平に押し潰された異方性の強い形状となる傾向を呈する。その結果、ブロー成形後の容器の特に底部において、パーティングライン方向では肉厚で延伸倍率が低く、直角方向では薄肉で延伸倍率が高くなるという不均一性が顕在化し、容器全体の薄肉化(軽量化)が困難であったり、あるいは底部の接地面が歪んで、良好な自立性が確保できなくなる、等の問題が生じることがある。

[0006] また、ピンチオフ部には喰い切り線が形成され、この喰い切り線の形成幅は、通常円筒状のパリソンを扁平に押し潰した幅であり、パリソンの外径 D_p の $\pi/2$ 倍(ここで π は円周率を表す。), すなわち約 $1.6D_p$ となる。そのため、例えばマスカラ、アイライナー等に使用する小型容器、胴部に比較して口部の口径を大きくした広口の容器、あるいは延伸性の小さな材料から形成される容器等、ブロー比を大きく取れない容器においては、ピンチオフ部に限らず、胴部の、割金型の合わせ目であるパーティングライン部分からも樹脂がはみ出てバリを形成し、その結果として、ブロー成形した容器の胴部にも喰い切り線が延長・露出して、外観上の問題となる場合がある。

発明の開示

[0007] 本発明は、上述した従来技術の問題点を解消すべく創案されたものであり、ダイレクトブロー成形法による、底部近傍における肉厚斑及び延伸斑が小さく、また割金型による喰い切り線の形成が底面の中心部近傍に限定された容器を提案することを主要な目的とするものである。また、本発明の副次的な目的は、肉厚の均一性、自立性、外観性に優れた新規なブロー成形品を提供することである。

[0008] 上述した目的を達成するため、本発明は、ダイレクトブロー成形法により得られ、底部の上側に筒状の胴部を配置し、この胴部の上側に円筒状の口部を配置したブロー成形品において、底部における底面中心から放射状に、ブロー成形用の底部割金型による少なくとも3本の喰い切り線を形成したことを特徴とするものである。

[0009] ブロー成形容器が底面中心から放射状に、底部割金型による少なくとも3本の喰い切り線を有する本発明において、例えば3本の喰い切り線を形成する場合には、金型を、胴部及び口部を形成するための二分割した本体割金型と、底部を形成するための3分割した底部割金型から構成し、この3分割した底部割金型を3方向からパリソンの中心軸に向かって移動させながら、最終的に隣接する底部割金型における3組の

対向面の相互間でパリソンをピンチオフすることにより喰い切り線を形成する。

[0010] 本発明において、底部割金型の分割数を増やすことにより4本以上の喰い切り線を形成することも可能であるが、喰い切り線を、放射状に少なくとも3本形成することにより、従来のように直線状に2方向のみに形成した場合に比較して、ブロー前におけるパリソンの底部形状を、周方向で見て、飛躍的に等方的な形状とすることが可能となり、ブロー成形された成形品の底部における、特に周方向における肉厚及び延伸倍率の均一性を高いものとすることができる。

[0011] 本発明によるブロー成形品は、上記のとおり、底部近傍の特に周方向における肉厚が均一であるので、より薄肉化が可能であり、また同様に延伸倍率が均一であるので、容器等の接地部における成形後の経時的な変形が小さく、自立性の良好なものとなる。

[0012] 次に、喰い切り線の形成範囲をみると、従来の割金型は二分割であり、これによりパリソンは底部ピンチオフ部でパーティングライン方向に直角な方向から挟むようにして扁平化され、その結果として、ブロー成形後容器の底面にはその中心を通してパーティングライン方向に喰い切り線が $\pi D_p/2$ （ここに、 π は円周率、 D_p はパリソンの外径である。）の幅で形成される。これに対して、本発明におけるように、放射状に少なくとも3本形成する場合における喰い切り線の形成範囲は、例えば3本の場合には直径が $\pi D_p/3$ の円内に限定されるために従来の形成幅の2/3となり、同様に4本の場合には直径が $\pi D_p/4$ の円内に限定されるために従来の1/2となり、何れの場合にも喰い切り線の形成範囲を底面の中心部近傍に限定することが可能となる。したがって、本発明によるブロー成形品は、従来の二分割の割金型では胴部に喰い切り線が露出してしまうような、ブロー比を大きく取れない成形品の場合でも、外観の良好なものとすることができる。

[0013] なお、喰い切り線の本数は、容器の形状、達成可能な底部肉厚等の均一性及び喰い切り線の形成の小範囲化等における改良効果と、割金型の製造コスト、この割金型を使つての成形性等のバランスを考慮にいれ、目的に応じて適宜に選択することができる。

[0014] 本発明を実施するにあたり、喰い切り線を略等中心角に配置するのが好適である。この場合には、より等方的なパリソンの底部形状が得られ、ピンチオフをよりスムーズに達成でき、底部の均一性がより高い成形品となる。

[0015] 上記の構成において、4本の喰い切り線を十字状、すなわち等中心角 90° に配置するのが好適である。この場合には、特に、型締め時における本体割金型と底部割金型との連動を容易に達成できると共に、少なくとも胴部が円筒状の容器では、十分な底部の均一性を有する成形品となり、喰い切り線の形成範囲を、直径が $\pi D_P/4$ (約 0.8 D_P) の円内に限定し、パリソンの直径よりも十分小さくすることができる。

[0016] 本発明を実施するにあたり、喰い切り線は、底面と同心で直径が $\pi D_P/2$ 未満の円内に配置するのが好適である。従来のダイレクトブロー成形容器では、喰い切り線の形成幅がその形成機構から、 $\pi D_P/2$ ($\approx 1.6D_P$) となり、この値よりも幅を狭くすることができない。これに対して、上記構成を有する本発明の容器は今までにない新規なブロー成形品であり、喰い切り線を例えば3本形成すればその範囲は $\pi D_P/3$ ($\approx 1.0D_P$) とすることができ、4本の喰い切り線を形成すれば、直径を $\pi D_P/4$ ($\approx 0.8D_P$) することができ、特に胴部に比較して底部の径を小さくした低ブロー比でかつ外観の良好な小型容器も提供することが可能となる。ちなみに、従来の2つ割りの割金型において、底部ピンチオフ部の喰い切りを $\pi D_P/2$ 以下にしてピンチオフしたとしても、余った樹脂が割金型の側部からバリとしてはみ出す結果、成形品の底部近傍の胴部に喰い切り線が露出して外観を劣化させる場合がある。

[0017] 本発明によるブロー成形容器は、二軸延伸ブロー成形されたものであることが好適である。この場合には、ダイレクトブロー成形品をプリフォームとする二軸延伸ブロー成形による容器を得ることができるが、コア金型を使用せず、アンダーカット性を考慮することもなく、射出成形プリフォームでは得られない形状のプリフォームを成形できるので、様々な形状を有し、かつ肉厚、延伸の均一な二軸延伸ブロー容器を提供できると共に、パリソンを多層成形することにより、積層タイプの二軸延伸ブロー容器を容易に製造することが可能となる。

[0018] 本発明を実施するにあたり、ブロー成形品の壁を積層構造とするのが好適である。壁を積層構造とすることにより、所望の物性及び特性を有効に発揮することができる容器を確実に得ることができると共に、ダイレクトブロー成形品であるので、射出成形に比べ積層構造を簡単に実現することができる。壁を積層構造としたブロー成形品の実施例としては、以下に列記する種々の構成を提案することが可能である。

[0019] すなわち、一実施例では、少なくとも、ポリエチレンテレフタレート系樹脂を使用

した層と、ポリエチレンナフタレート(PEN)系樹脂を使用した層とから積層構造を構成する。この場合には、PET系樹脂の層にPEN系樹脂の層を組み合わせることにより、耐熱性、耐薬品性、紫外線カット性等の、PET系樹脂に不足していると思われる物性を効果的に補強することが可能である。

- 5 **[0020]** 他の実施例では、少なくとも、ポリエチレンテレフタレート系樹脂を使用した外側層及び内側層と、ガスバリア性樹脂を使用した中間層とから積層構造を構成する。この場合には、ガスバリア性樹脂として例えば、ナイロン6、ナイロン66、キシリレン基含有ポリアミド等のナイロン系樹脂、エチレンビニルアルコール重合体、ポリアクリロニトリル系樹脂等公知の任意のものをを用いることができ、PET系樹脂単体では不足している酸素、炭酸ガス等に対するバリア性を高めた壘体を得られる。

[0021] 他の実施例では、少なくとも、ポリエチレン又はポリプロピレンを使用した外側層と、エチレンビニルアルコール共重合体又はポリエチレンテレフタレート系樹脂を使用した内側層とから積層構造を構成する。この場合には、壘体内に収納される内容物の有効成分の内、リモネン、ビタミン類等の吸着されるのが防止される。

- 15 **[0022]** 他の実施例では、少なくとも、ポリエチレン又はポリプロピレンを使用した外側層と、ガスバリア性樹脂を使用した中間層と、ポリエチレン又はポリプロピレンを使用した内側層とから積層構造を構成する。この場合には、酸素バリア性の優れた壘体を得ることが可能となる。

- 20 **[0023]** 他の実施例では、少なくとも、バージン樹脂材を使用した外側層及び内側層と、再生樹脂材を使用した中間層とから積層構造を構成する、この場合には、再生樹脂材を安心して使用することが可能となる。

- 25 **[0024]** 他の実施例では、少なくとも、外側層と、この外側層を形成する合成樹脂に対して相溶性の低い合成樹脂から形成される内側層とから積層構造を構成する。この場合には、定形の外殻を形成する合成樹脂製の外側層と、この外側層と剥離自在に積層され、内袋を形成する合成樹脂製の内側層からなる容器を形成し、該容器をいわゆる「積層剥離容器」として使用することができる。

図面の簡単な説明

[0025] 以下、本発明を添付図面に示す好適な実施形態について更に詳述する。

[0026] 図1は、本発明のブロー成形品の第1実施形態を示す半縦断面図である。

[0027] 図 2 は、図 1 に示した容器の底面図である。

[0028] 図 3a, 3b 及び 3c は、図 1 に示した容器の成形の割り金型によるピンチオフ工程を示す説明図である。

[0029] 図 4 は、本発明のブロー成形品の第 2 実施形態を示す底面図である。

5 [0030] 図 5a 及び 5b は、図 4 に示した容器の成形の割り金型によるピンチオフ工程を示す説明図である。

[0031] 図 6 は、従来のダイレクトブロー成形法の型締め工程を示す説明図である。

[0032] 図 7 は、ブロー成形品の従来例である比較例 1 を示す底面図である。

10 [0033] 図 8a 及び 8b は、図 7 に示した容器の成形に際しての、割り金型によるピンチオフ工程を示す説明図である。

[0034] 図 9a 及び 9b は、本発明のブロー成形品の第 3 実施形態を示す側面図及び底面図である。

[0035] 図 10a 及び 10b は、従来のブロー成形品である比較例 2 を示す側面図及び底面図である。

15 [0036] 図 11 は、第 3 実施形態及び比較例 2 の容器の肉厚分布を比較して示すグラフである。

[0037] 図 12a 及び 12b は、本発明のブロー成形品の第 4 実施形態を示す正面図及び底面図である。

20 [0038] 図 13a 及び 13b は、従来のブロー成形品である比較例 3 を示す正面図及び底面図である。

[0039] 図 14a 及び 14b は、本発明のブロー成形品の第 5 実施形態を示す正面図及び底面図である。

[0040] 図 15 は、本発明の第 6 実施形態の一部を破断、拡大して示す正面図である。

25 [0041] 図 16 は、図 15 の成形品から二軸延伸ブロー成形で得られた容器の一部を破断、拡大して示す半縦断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0042] 図 1 及び図 2 は本発明によるブロー成形品の第 1 実施形態を示す。このブロー成形品は、ダイレクトブロー成形により得られた、底部 4 の上側に円筒状の胴部 3 が、その上側に円筒状の口部 2 が、それぞれ配置された形状の容器 1 であり、底部 4 の底

面 5 は中心部が凹み、自立姿勢における接地部となる脚部 6 を形成している。容器 1 は、口部 2 の最小外径が 24 mm、胴部 3 の径が 65 mm、高さが 210 mm である。また底面 5 には底部割金型による喰い切り線 7 が十字状に形成されており、その形成範囲は底面 5 の中心から直径約 18 mm の円内に収められている。

- 5 [0043] 容器 1 はダイレクトブロー成形法により得られたものである。ここに、図 6 はダイレクトブロー成形法において、従来の二分割の割金型による型締め工程を示す説明図である。すなわち、ダイレクトブロー成形法では、パリソン 11 を押出機 21 よりダイスを介して押し出し、このパリソン 11 を二分割の割金型 12 間に型締めにより挟み込み、当該割金型 12 のキャビティーの底辺に配設されている刃部からなるピンチオフ部 13 で熔融
10 樹脂の下部を切断すると共に熱溶着シールし、金型の上部ではパリソンカッター 14 で筒状の熔融樹脂の上部を切断することで、有底筒体のパリソン 11 を形成する。次に、割金型 12 の頂部より挿入したエアーノズルによりブローエアーをパリソン 11 に吹き込んで、ブロー成形を行う。

- [0044] ここで、ブロー成形金型のうち、容器 1 の底部 4 を形成する部分を 4 分割した、
15 底部割金型を使用することにより、第 1 実施形態における十字状の喰い切り線 7 を形成することができる。なお、容器 1 の底部 4 以外の部分、すなわち胴部 3 及び口部 2 に相当する部分を形成する本体割金型は、従来どおり二分割したものを使用する。

- [0045] 図 3a, 3b 及び 3c は、それぞれが刃部からなるピンチオフ部 13 を有する 4 分割の底部割金型 15 によるパリソン 11 のピンチオフ工程を底面図で示した説明図である。
20 この場合、4 分割された底部割金型 15 のそれぞれのコーナー部がパリソン 11 に接触し(図 3a)、さらにパリソン 11 の中心軸方向に移動し(図 3b)、パリソン 11 が十字状にピンチオフされ(図 3c)、その結果としてパリソン 11 の底部 4 の底面 5 に十字状の喰い切り線 7 が形成される。第 1 実施形態におけるパリソン 11 の外径は 22 mm であり、十字状の喰い切り線 7 はパリソン 11 の外径よりも小さい円内に形成されている。なお、図 3b 及び 3c 中、二点鎖線で示すパーティングライン方向 8 は、以降の図面でも同様であるが、
25 前述した本体割金型のパーティングライン方向を示すものである。

[0046] 図 4 は本願発明によるブロー成形品の第 2 実施形態の底面図であり、容器 1 全体の形状は第 1 実施形態におけると同様であるが、底面 5 には等中心角に放射状に 3 本の喰い切り線 7 が形成されおり、その形成範囲は底面 5 の中心から約直径 24 mm

の円内である。図 5a 及び 5b は、三分割した底部割金型 15 によるパリソン 11 のピンチオフ工程を底面側から示す説明図である。

5 [0047] 後述する従来の二分割タイプの割金型 12 による、パリソン 11 のピンチオフ工程における挟み込みに際しては、パーティングライン方向 8 の高精度の芯出しができず、このことも不均一性の主要な原因となっている。これに対して、図 3a, 3b, 3c, 並びに図 5a, 5b で示すように、底部割金型 15 が三分割以上であれば、それぞれの金型がダイスから鉛直線状に垂下するように設定されたパリソン 11 の中心軸に向かって移動するので、パリソン 11 の中心軸の高精度での芯出しも併せて可能となる。

10 [0048] なお、第 1 及び第 2 実施形態は喰い切り線 7 を等中心角に形成したものであるが、本明細書における「放射状」とは、中央の一点から半径方向に延在する形状を示し、上記実施例での等中心角に限定されるものではない。例えば、扁平度の大きい楕円状の容器を形成するためには、同じく底部割金型 15 を 4 分割するにしても、中心角を変えることにより肉厚分布をより均一化させることが可能となる場合もある。すなわち、中心角は、目的に応じて適宜に選択しえるものである。しかし、パリソン 11 の底部形状を可能
15 限り等方的にするためにも、底部割金型 15 によるピンチオフをスムーズに達成するためにも、更には、上記した底割金型 15 による芯出し機能を発揮させる観点からも、隣接する喰い切り線 7 のなす中心角は 180° 未満とすることが好ましい。

[0049] 図 7 はブロー成形品の従来例である比較例 1 に係る容器 1 の底面を示す。比較例 1 の容器 1 は、全体形状が第 1 実施形態におけると同様であるが、その底面 5 に
20 パーティングライン方向 8 に延在する喰い切り線 7 が、底面 5 の中心から直径約 35 mm の円内の範囲内に形成されている。

[0050] 図 8a 及び 8b は、二分割した割金型 12 によるパリソン 11 のピンチオフ工程を底面側から示す説明図である。この場合には、パリソン 11 は割金型 12 の相互間で
25 $\pi D_P/2$ (D_P はパリソンの外径を示す。), すなわちパリソン 11 の外径の約 1.6 倍に相当する幅に折り畳まれる。

[0051] 図 9a 及び 9b は、本発明によるブロー成形品の第 3 実施形態を示す。この場合、ブロー成形品はネックリング 10 を付設した形状を有する試験管状の成形品 9 であり、口部 2 の最小外径が 24 mm, 胴部 3 の径が上端の 24 mm から略中央高さ位置の 22 mm まで縮径し、高さは 105 mm である。成形品 9 の底部 4 は半球殻状であり、その底

面5には十字状の喰い切り線7が底部4の範囲内で形成されている。この成形品9は、外径18mmのパリソンより形成されたものである。

[0052] 図10a及び10bは、上述した第3実施形態と従来方法で得られた同形状の成形品を比較するための比較例2を示す。比較例2では、喰い切り線7がパーティングライン方向8に形成されているが、樹脂がピンチオフ部から大きくはみ出るため、喰い切り線7が底部4の範囲を超えて胴部3にまで至っている。

[0053] 図11は、図9a及び9b示した本発明の第3実施形態と、図10a及び10bに示した比較例2に係る成形品9の、高さ12mmの位置における底部4の周縁部の肉厚分布を示したグラフである。比較例2では、肉厚がパーティングライン方向8で比較的厚く、その直角方向で薄い傾向が明確に示されており、最大1.82mmの偏肉が認められる。さらにパーティングライン方向8の左右でも大きな肉厚差がみられ、ピンチオフに際してのパリソンの芯出し精度が低いことを示している。一方、第3実施形態の成形品の肉厚分布は、実用的にはほぼ等方的であり、最大の偏肉は0.33mmであり、第2比較例の1/5以下の値である。

[0054] 第3実施形態の成形品9は、ブロー比の小さい、小型の容器としてそのまま使用することも可能であるが、肉厚で、偏肉が極めて小さいので、この成形品9を二軸延伸ブロー成形品のプリフォームとして使用することもできる。

[0055] 図12a及び12bは、本発明のブロー成形品の第4実施形態を示す。このブロー成形品はダイレクトブロー成形により得られた小型の容器1であり、底部4の上側に円筒状の胴部3が、その上側には円筒状の口部2が配置された形状を有し、例えば口部2に軸付きブラシを有したキャップがねじ締結され、マスカラ用又はアイライナー用の容器本体として使用されるものである。容器1は、口部2の最小外径が10.5mm、胴部3の径が15mm、高さは75mmである。底面5には喰い切り線が十字状に形成されるが、その形成範囲は直径約9mmの円内である。なお、後述する比較例3との対比を明確にするため、図12a及び12bと後述する図13a及び13bは、ピンチオフ部近傍で余った樹脂のはみ出し部分であるバリ発生部17を切り離す前の状態を示す。

[0056] 第4実施形態の容器1は、外径が口部2の最小外径よりわずかに小さい10mmのパリソンを用いてブロー成形したものであるが、4分割された底部割金型15によりピンチオフすることにより、その喰い切り線の範囲が上記のように約9mmの範囲となり、

直径 15 mm 底面内に十分限定されている。胴部 3 から底部 4 にかけてのブロー比は 1.5 (15 mm/10 mm) と小さいが、バリ発生部 17 の形状からも示されるように、喰い切り線は胴部 3 に露出するものではない。すなわち、第 4 実施形態の容器 1 は、ダイレクトブロー成形法では今までにない、外観性に優れた小型で、ブロー比の小さな容器である。

[0057] 図 13a 及び 13b は、上述した第 4 実施形態と従来の二分割の割金型 12 で得られた容器 1 を比較するための比較例 3 を示す。比較例 3 は容器形状において第 4 実施形態と同様であるが、従来の割金型 12 で第 3 比較例のようにブロー比が 1.5 と小さい容器 1 を成形すると、バリ発生部 17 の形状に示されるように、バリがピンチオフ部だけでなく胴部 3 のパーティングラインからも発生して、その結果喰い切り線が胴部 3 にも形成されてしまう。ブロー比がさらに小さくなれば、その傾向はさらに顕著となる。

[0058] 図 14a 及び 14b は、本発明のブロー成形品の第 5 実施形態を示すものであり、第 4 実施形態の容器と同様に円筒状であるが、胴部 3 の上端から底部 4 にかけて緩やかに縮径した形状であり、口部 2 の最小外径は 10 mm、底部 4 の直径はこの最小外径よりわずかに小さい 9.5 mm、胴部 3 の最大径は 15 mm、高さは 60 mm であり、底面 5 には喰い切り線 7 が十字状に形成されているが、その形成範囲は直径約 7 mm の円内である。

[0059] この容器 1 をブロー成形するためのパリソンの外径は 8 mm であり、底部 4 近傍のブロー比は約 1.2 (9.5 mm/8 mm) と極めて小さなものであるが、喰い切り線 7 の形成は底面に限定されており、このように全体のブロー比が小さくかつ底部 4 が先細状の形状の容器においても外観の良好な容器を提供することができ、従来にない、ダイレクトブロー成形の容器である。

[0060] 図 15 は、本発明の成形品の第 6 実施形態を示すものであり、図 9 に示した第 3 実施形態の成形品 9 と同様の形状であり、その壁が積層構造となっている。また図 16 に示した容器 1 は第 1 実施形態と同様の形状であるが、ダイレクトブロー成形による第 3 実施形態の成形品 9 をプリフォームとして二軸延伸ブロー成形して得られたものである。

[0061] ダイレクトブロー成形品はパリソンを多層成形することにより、積層構造の形成が簡単であると共に、肉厚比等の積層構造を精度良く達成することができるので、この

成形品をプリフォームとして使用することにより積層タイプの二軸延伸ブロー容器を容易に製造することが可能となる。

[0062] また、ダイレクトブロー成形ではエアブロー時、パリゾンの上側からエアノズルを有するコアガイドを挿入するが、この際内層で口部上端面をシールすることが可能となるので、ダイレクトブロー成形のプリフォームを使用することにより、例えば中間層にエチレンビニルアルコール共重合体、ナイロン等の吸水性の樹脂を使用した場合にも、口部上端面からの水分の進入を防ぐことができ、二軸延伸ブロー成形前のプリフォームの保存管理が容易となる。以下に具体的な積層構造の実施例を示す。

[0063] 積層成形品 9 の実施例 1 は、PET を使用した層と PEN を使用した層との組合せで構成したものである。実施例 1 には、[A] PET 製外側層 1a と PEN 製内側層 1c との組合せ、[B] PET 製外側層 1a と PEN 製中間層 1b と PET 製内側層 1c との組合せ、[C] PEN 製外側層 1a と PET 製内側層 1c との組合せ、[D] PEN 製外側層 1a と PET 製中間層 1b と PEN 製内側層 1c との組合せが含まれる。何れの組合せでも、層間に接着層 1D を設けても良い。実施例 1 の[A]及び[D]の構成は、内側層 1c に PEN を使用していることから、耐薬品性(耐アルカリ性)の高い容器を得ることができるようにしたものである。実施例 1 の何れの組合せも、PEN の厚みを 1~20%とすることにより 370nm以下の紫外線をカットすることのできる紫外線遮断機能を発揮するものである。

[0064] 積層成形品 9 の実施例 2 は、PET を使用した外側層 1a 及び内側層 1c と、ガスバリア性樹脂を使用した中間層 1b との組合せで構成したものであり、[E] 中間層 1b をエチレンビニルアルコール共重合体製とした組合せ、[F] 中間層 1b をキシリレン基含有ポリアミド製とした組合せ、[G] 中間層 1b をポリアクリロニトリル製とした組合せが含まれる。各層間には接着層 1d が設けられているため、層間剥離のない容器 1 を確実に得ることができる。特に、[F] の組合せの場合、PET 単体では不足する酸素、炭酸ガス等のバリア性を付与した容器 1 を得ることができる。

[0065] 積層成形品 9 の実施例 3 は、ポリエチレン又はポリプロピレンを使用した外側層 1a と、エチレンビニルアルコール共重合体又は PET 系樹脂を使用した内側層 1c とを、接着層 1d で接合して構成したもので、容器 1 に収納保持した内容物のリモネン、ビタミン類等の有効成分を、容器 1 が吸収することがないようにしている。

[0066] 積層成形品 9 の実施例 4 は、ポリエチレン又はポリプロピレンを使用した外側層

1a と、ガスバリア性樹脂としてキシリレン基含有ポリアミドを使用した中間層 1b と、ポリエチレン又はポリプロピレンを使用した内側層 1c とを、接着層 1d で接合して構成したもので、高い酸素バリア性を発揮する容器 1 となる。

5 [0067] 積層成形品 9 の実施例 5 は、ナイロン 6 を使用した外側層 1a と、ポリエチレン又はポリプロピレンを使用した内側層 1c とを、接着層 1d で接合して構成したもので、高い突き刺し強度と、高い表面光沢性を有した薄肉容器 1 を提供することができる。

[0068] 積層成形品 9 の実施例 6 は、PET のバージン樹脂材を使用した外側層 1a 及び内側層 1c と、PET の再生樹脂材を使用した中間層 1b とから積層構造を構成したもので、層厚をコントロールし易い状態で、再生樹脂材を安全に利用することができる。また、
10 分別回収時に PET 単体物として、取り扱うことができる。

[0069] 積層成形品 9 の実施例 7 は、PET に帯電防止剤を入れた外側層 1a と、PET に紫外線吸収剤を入れた中間層 1b と、PET のバージン樹脂材を使用した内側層 1c とから積層構造を構成したもので、効果的な帯電防止効果と、中間層に添加したため、紫外線吸収剤のブリードアウトによる損失も無く、かつ添加剤の添加に係わりなく内容物の安全な収納を得ることができる。なお本例で使用するのことができる樹脂は PET に限定されるものでなく、他の樹脂についても同様な効果が発揮される。
15

[0070] 積層成形品 9 の実施例 8 は、ポリエチレン、ポリプロピレン、PET 等の合成樹脂材料で、必要とする自己形状保持能力を持たせた外殻体として成形される外側層 1a と、ナイロン、エチレンビニルアルコール共重合体、ポリエチレンテレフタレート等の外側層
20 1a に対して相溶性の低い合成樹脂材料で、撓み変形が自在な袋状に成形される内側層 1c とから積層構造を構成したもので、積層剥離容器を提供することができる。

[0071] 積層成形品 9 の実施例 9 は、外側層 1a に艶出し、あるいは艶消ししたポリプロピレンあるいはポリエチレンを使用するものであり、容易に製品の外観を艶出し状あるいは艶消し状にすることができる。

25 [0072] 積層成形品 9 の実施例 10 は、エチレンビニルアルコール共重合体あるいは PET からなる外側層 1a とポリオレフィン樹脂からなる内側層 1c で積層構造を構成したものであり、表面を艶出し状にすることができる。

[0073] 以上詳述したところから明らかとなおり、本発明によれば、ダイレクトブロー成形法による、底部近傍における肉厚斑及び延伸斑が小さく、また割金型による喰い切り線

の形成が底面の中心部近傍に限定された容器を実現することが可能である。本発明によるブロー成形品は、肉厚の均一性、自立性、外観性に優れた新規な製品である。

[0074] なお、本発明を好適な実施形態について説明したが、その範囲を逸脱することなく上記以外の種々の態様をもって実施し得ることは言うまでもない。

請 求 の 範 囲

1. ダイレクトブロー成形法により得られ、底部(4)の上側に筒状の胴部(3)を配置し、
該胴部(3)の上側に円筒状の口部(2)を配置した成形品において、底部(4)における
5 底面(5)の中心から放射状に、ブロー成形用の底部割金型(15)による少なくとも3本の
喰い切り線(7)を有することを特徴とするブロー成形品。
2. 喰い切り線(7)を略等中心角に配置したことを特徴とする、請求項1記載のブロー
成形品。
- 10 3. 喰い切り線(7)を十字状に4本配置したことを特徴とする、請求項2記載のブロー
成形品。
4. 喰い切り線(7)が、底面(5)と同心で、直径が $\pi D_p/2$ 未満である円内に形成されて
15 おり、ここに π は円周率、 D_p はパリソンの外径であることを特徴とする、請求項1, 2又は3
記載のブロー成形品。
5. 二軸延伸ブロー成形により容器に成形されることを特徴とする、請求項1, 2, 3又は
4記載のブロー成形品。
- 20 6. 積層構造の壁を有することを特徴とする、請求項1, 2, 3, 4又は5記載のブロー成
形品
7. 少なくとも、ポリエチレンテレフタレート系樹脂を使用した層と、ポリエチレンナフタ
25 レート系樹脂を使用した層とから前記積層構造を構成したことを特徴とする請求項6記
載のブロー成形品。
8. 少なくとも、ポリエチレンテレフタレート系樹脂を使用した外側層(1a)及び内側層
(1c)と、ガスバリア性樹脂を使用した中間層(1b)とから前記積層構造を構成したことを

特徴とする請求項 6 記載のブロー成形品。

9. 少なくとも、ポリエチレン又はポリプロピレンを使用した外側層(1a)と、エチレンビニルアルコール共重合体又はポリエチレンテレフタレート系樹脂を使用した内側層(1c)とから前記積層構造を構成したことを特徴とする請求項 6 記載のブロー成形品。
- 5
10. 少なくとも、ポリエチレン又はポリプロピレンを使用した外側層(1a)と、ガスバリア性樹脂を使用した中間層(1b)と、ポリエチレン又はポリプロピレンを使用した内側層(1c)とから前記積層構造を構成したことを特徴とする請求項 6 記載のブロー成形品。
- 10
11. 少なくとも、バージン樹脂材を使用した外側層(1a)及び内側層(1c)と、再生樹脂材を使用した中間層(1b)とから前記積層構造を構成したことを特徴とする請求項 6 記載のブロー成形品。
- 15
12. 少なくとも、外側層(1a)と、該外側層(1a)を形成する合成樹脂に対して相溶性の低い合成樹脂から形成される内側層(1c)とから前記積層構造を構成したことを特徴とする請求項 6 記載のブロー成形品。

FIG. 1

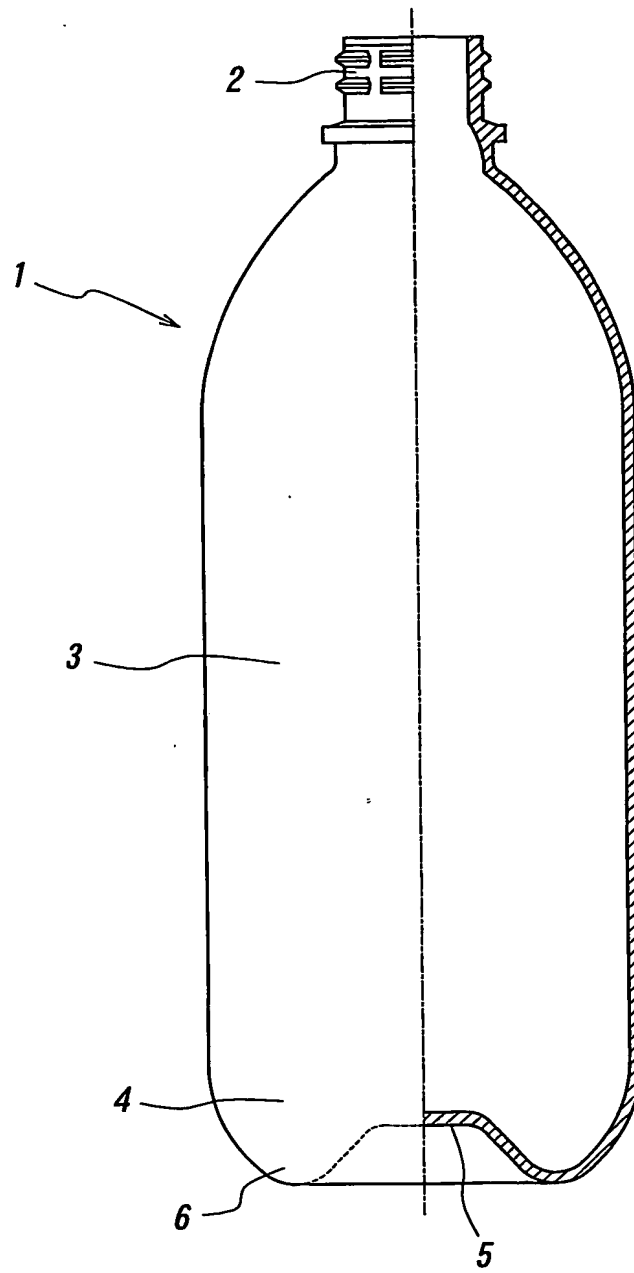


FIG. 2

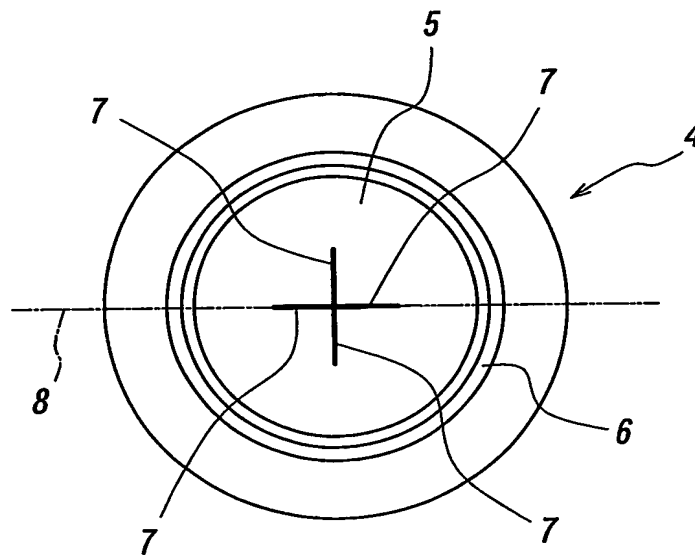


FIG. 3a

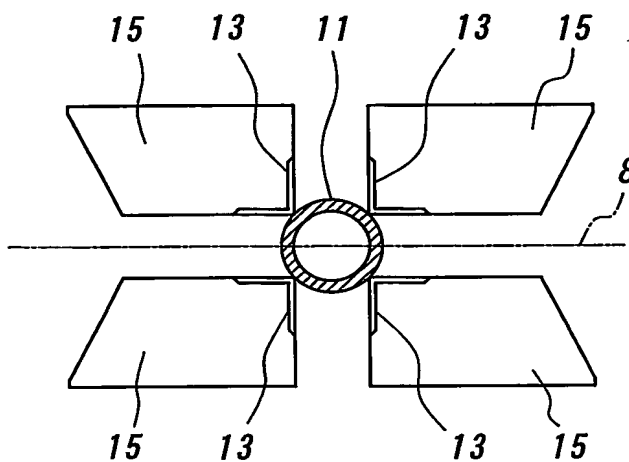


FIG. 3b

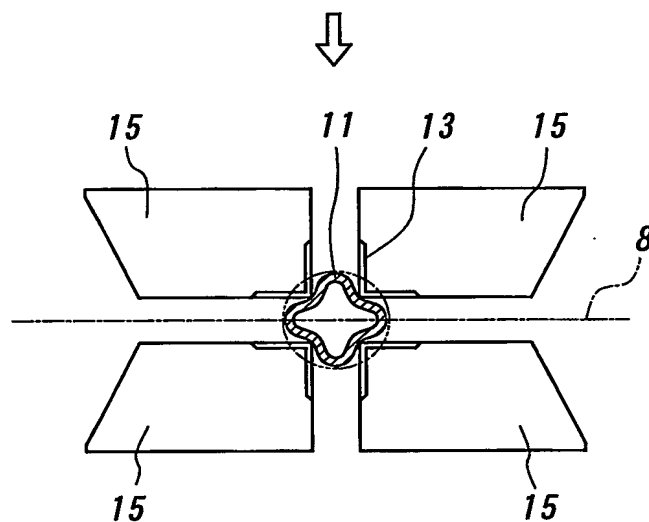


FIG. 3c

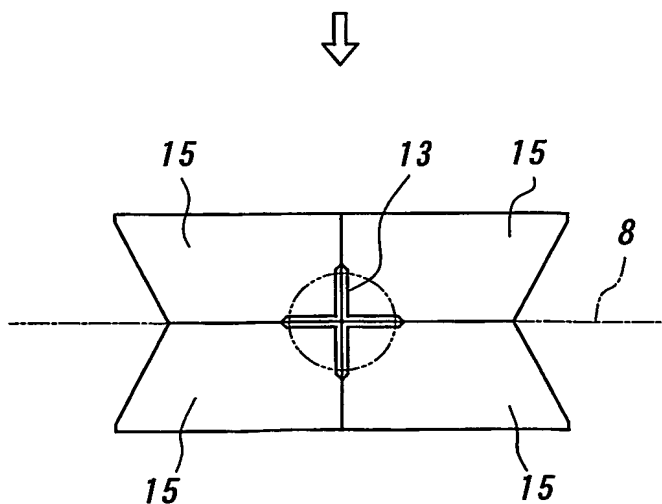


FIG. 4

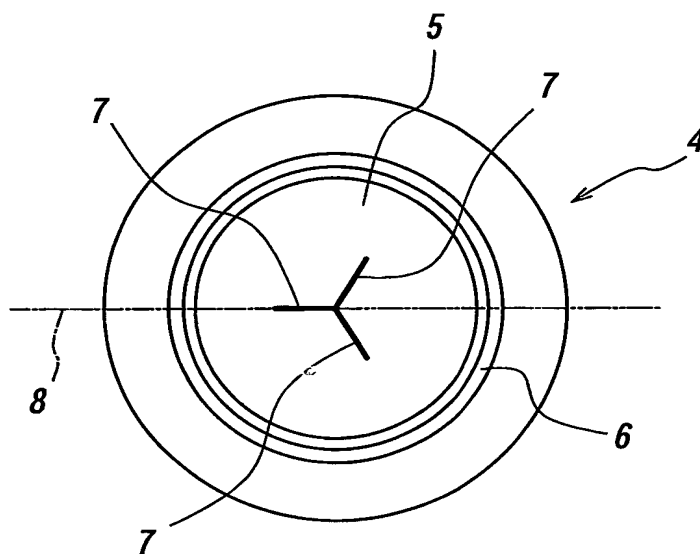


FIG. 5a

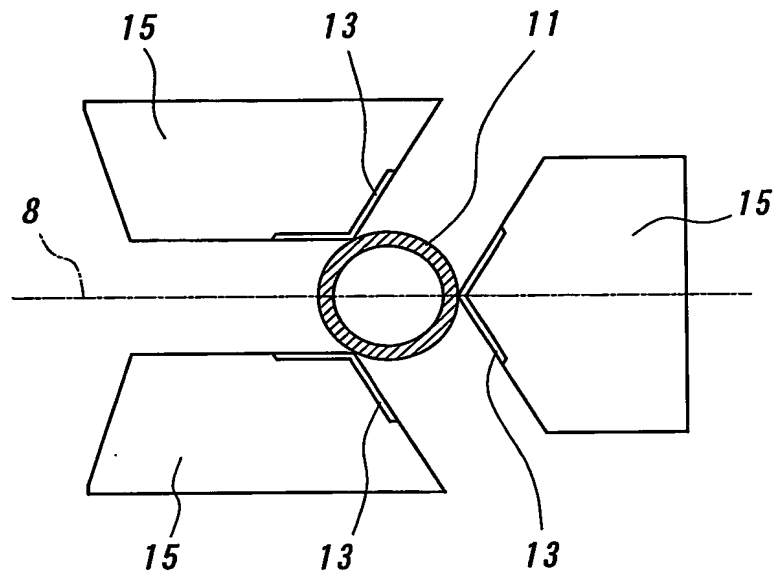


FIG. 5b

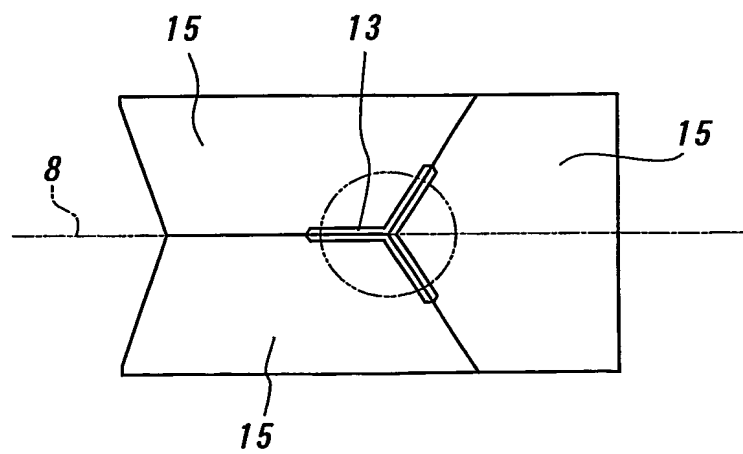


FIG. 6

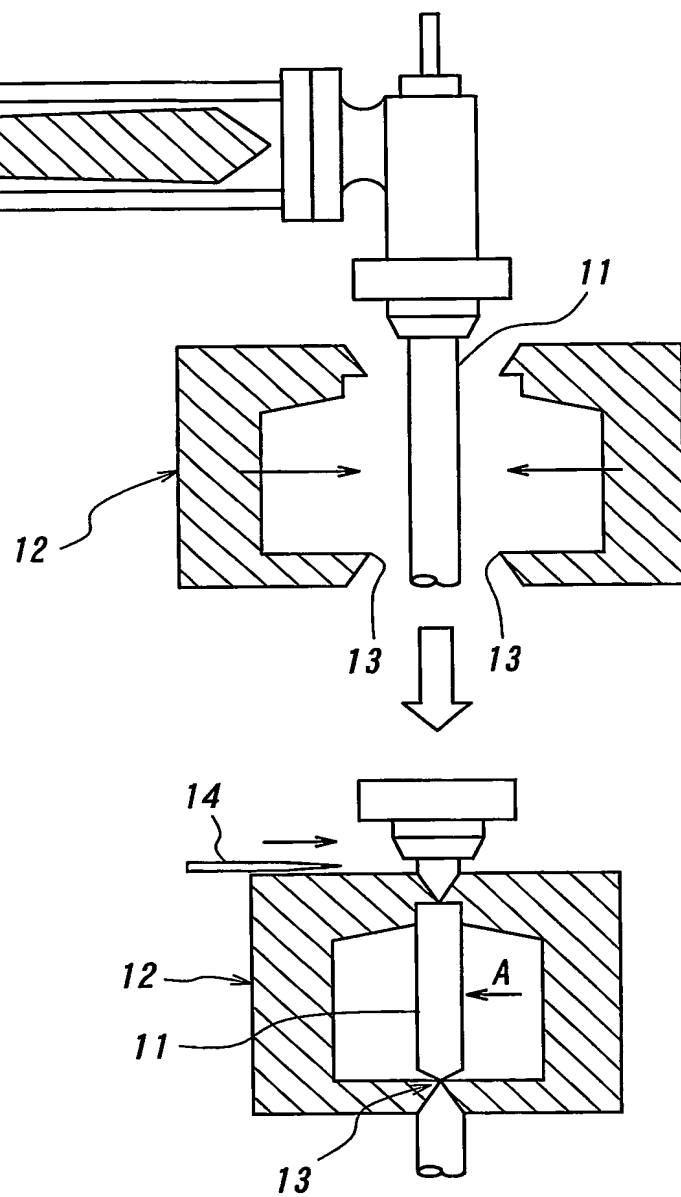


FIG. 7

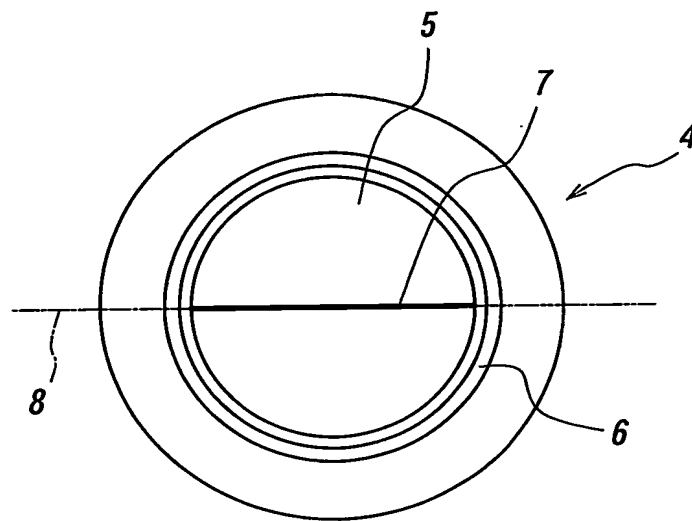


FIG. 8a

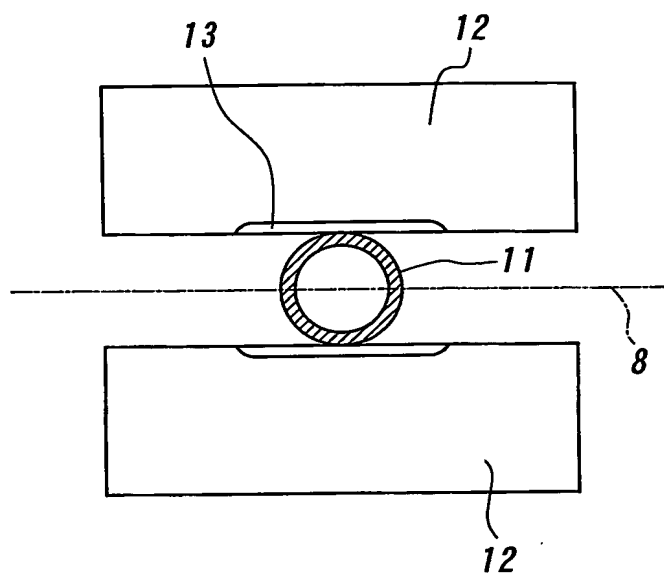


FIG. 8b

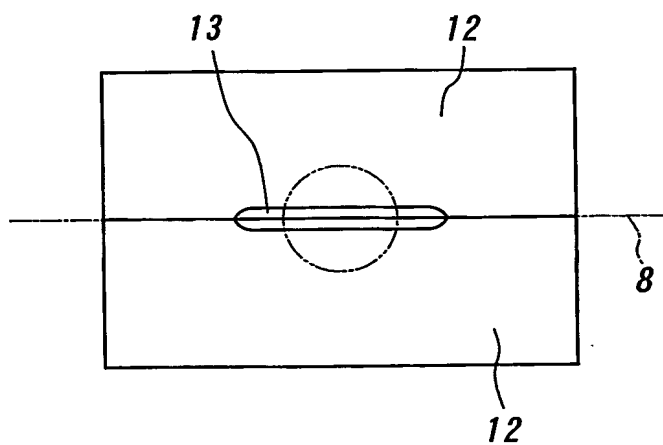


FIG. 9a

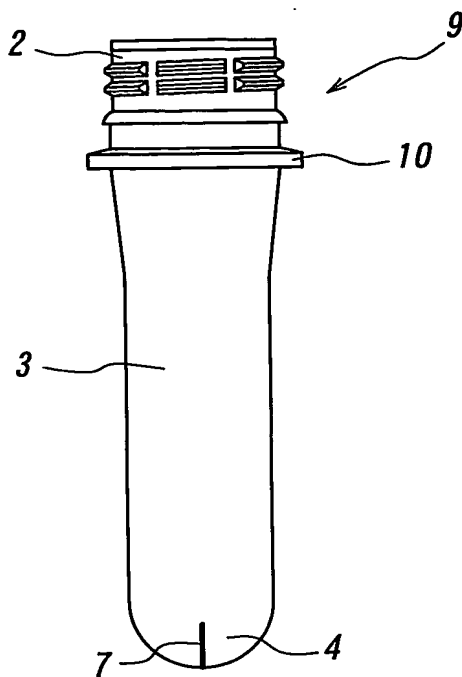


FIG. 9b

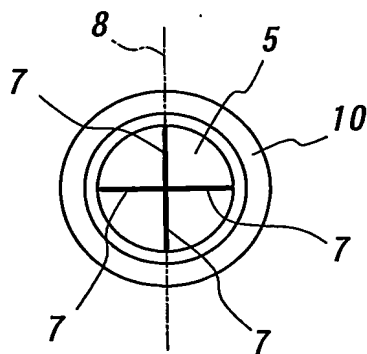


FIG. 10a

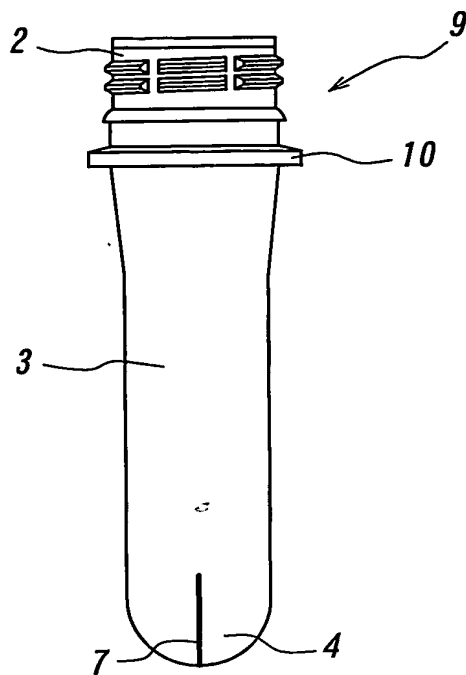


FIG. 10b

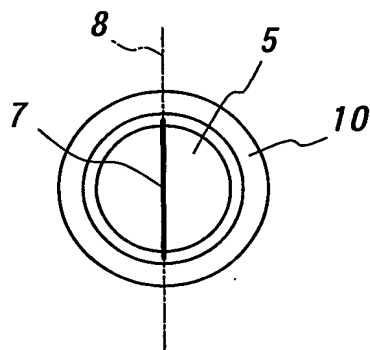


FIG. 11

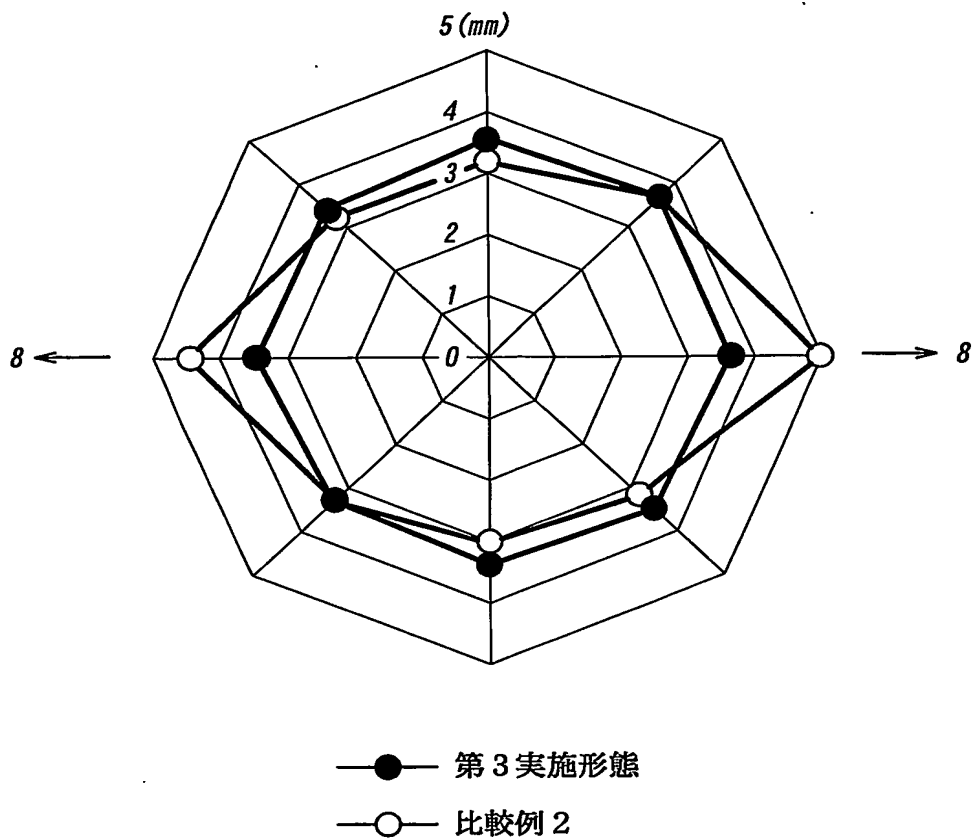


FIG. 12a

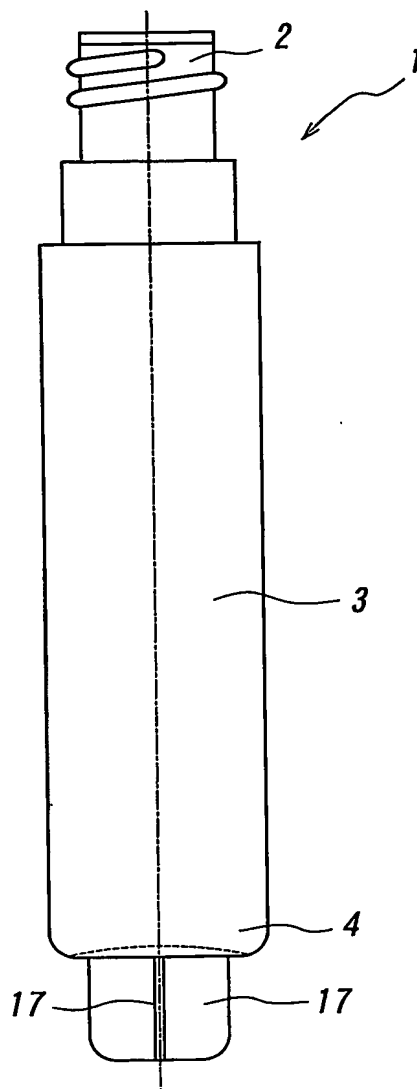


FIG. 12b

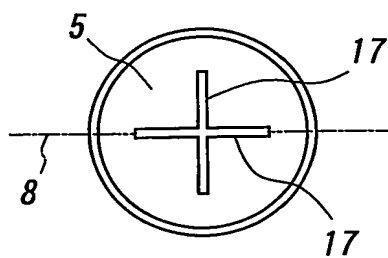


FIG. 13a

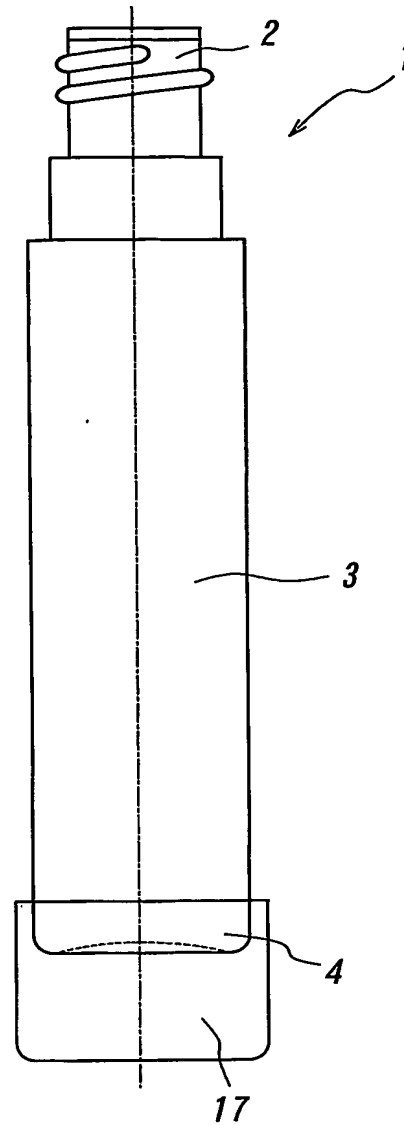


FIG. 13b

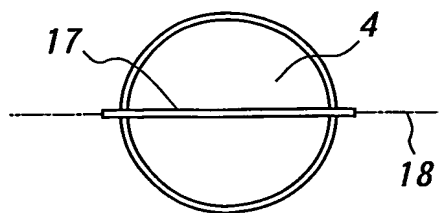


FIG. 14a

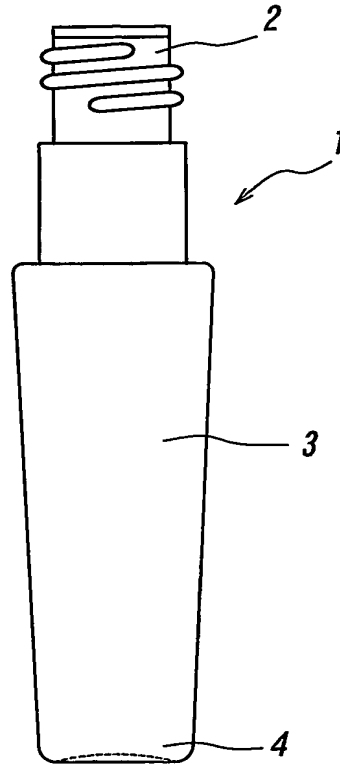


FIG. 14b

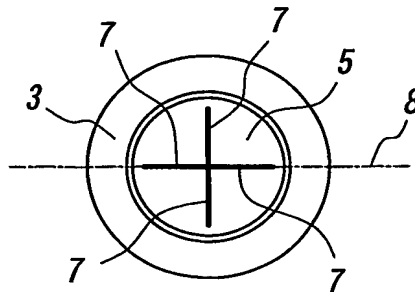


FIG. 15

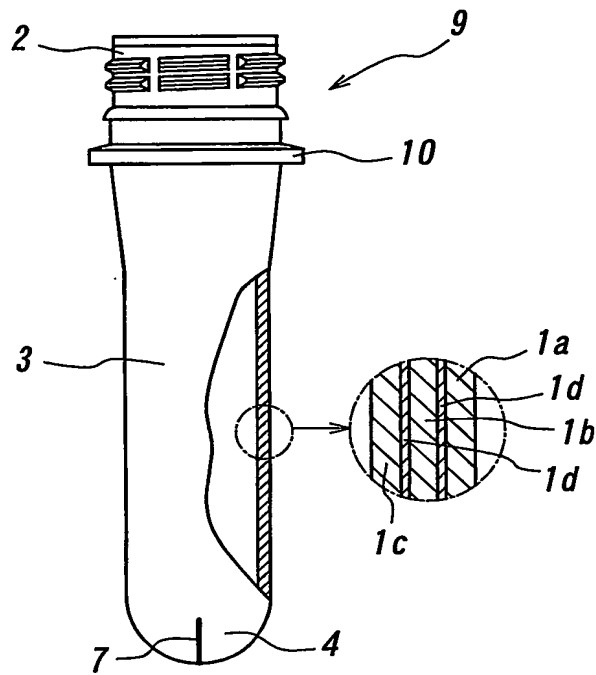
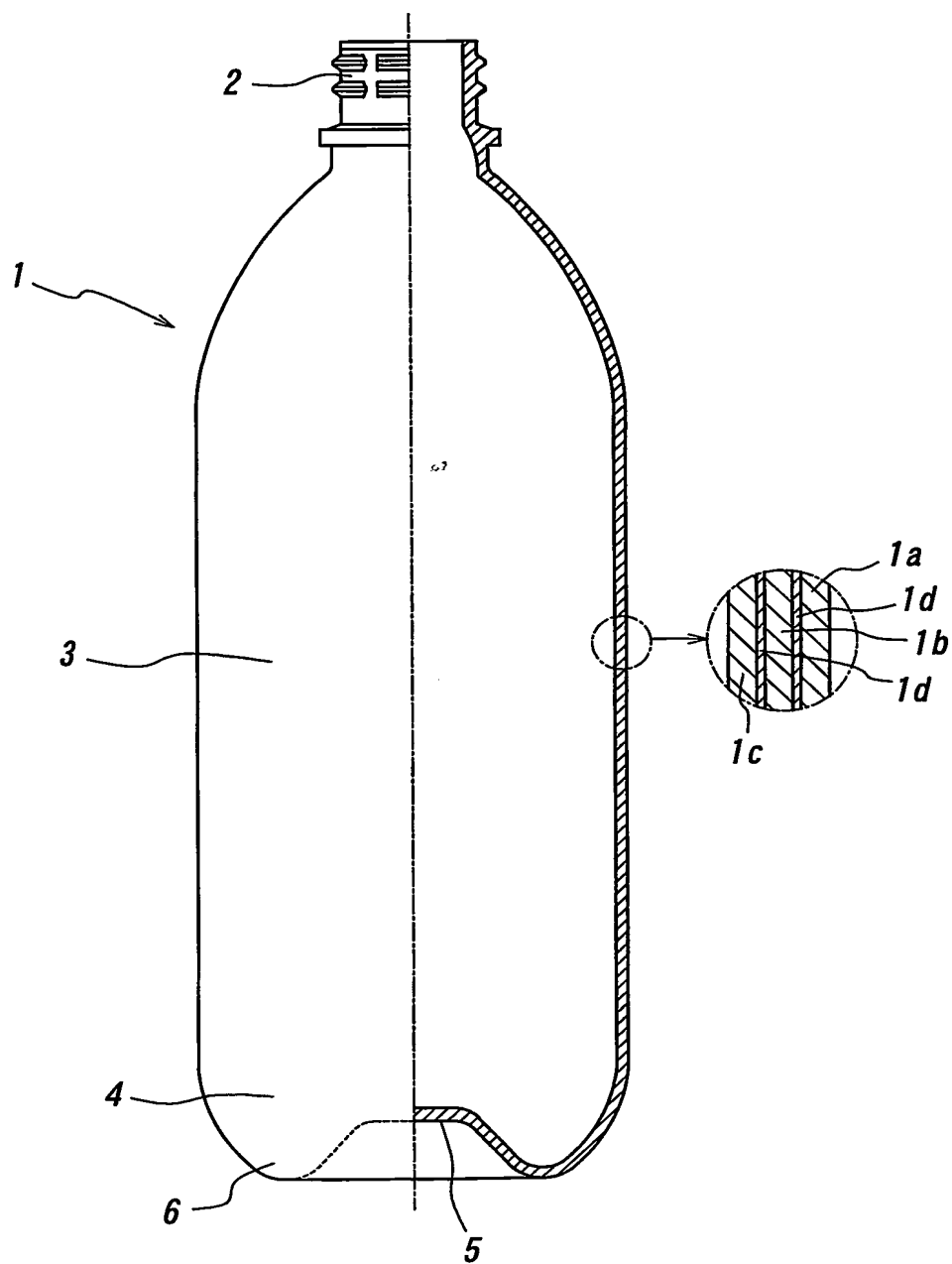


FIG. 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09955

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ B65D1/02, B29C49/04, 49/22, 49/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ B65D1/00, 1/02, B29C49/04, 49/22, 49/48

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 6-502596 A (Koninklijke Emballage Industrie Van Leer B.V), 24 March, 1994 (24.03.94), Full text; Figs. 1 to 5 & WO 92/5027 A & EP 572407 A	1-6 7-12
Y	JP 9-502404 A (Plastipak Packaging, Inc.), 11 March, 1997 (11.03.97), Page 2, lines 2 to 6 & WO 95/7219 A1 & US 5443766 A	7
Y	JP 1-254539 A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 11 October, 1989 (11.10.89), Page 1, left column, line 5 to right column, line 1 (Family: none)	8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 October, 2003 (06.10.03)

Date of mailing of the international search report

21 October, 2003 (21.10.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09955

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-199421 A (Yoshino Kogyosho Co., Ltd.), 24 July, 2001 (24.07.01), Page 2, left column, lines 18 to 24 (Family: none)	9,12
Y	JP 51-125454 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 01 November, 1976 (01.11.76), Page 2, upper right column, lines 3 to 7 (Family: none)	10
Y	JP 8-253222 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 01 October, 1996 (01.10.96), Page 1, left column, lines 2 to 7 (Family: none)	11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B 6 5 D 1 / 0 2, B 2 9 C 4 9 / 0 4, 4 9 / 2 2, 4 9 / 4 8

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B 6 5 D 1 / 0 0, 1 / 0 2, B 2 9 C 4 9 / 0 4, 4 9 / 2 2, 4 9 / 4 8

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P 6-502596 A (コニクリュケ エムバラーゲ イ ンダストリー フアン レール ビー. ブイ.) 1994. 03. 24, 全文, 第1図-第5図 & WO 92/5027 A1 & EP 572407 A	1-6 7-12
Y	J P 9-502404 A (プラスチパック パッケージング インコーポレーテッド) 1997. 03. 11, 第2頁第2行目-第6行目 & WO 95/7219 A1 & US 5443766 A	7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06. 10. 03

国際調査報告の発送日

21.10.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

上尾 敬彦

3 N

9 8 2 8

電話番号 03-3581-1101 内線 3361

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 1-254539 A (東洋製罐株式会社) 1989. 10. 11, 第1頁左欄第5行目-同頁右欄第1行目 (ファミリーなし)	8
Y	JP 2001-199421 A (株式会社吉野工業所) 2001. 07. 24, 第2頁左欄第18行目-第24行目 (ファミリーなし)	9, 12
Y	JP 51-125454 A (凸版印刷株式会社) 1976. 11. 01, 第2頁右上欄第3行目-第7行目 (ファミリーなし)	10
Y	JP 8-253222 A (大日本印刷株式会社) 1996. 10. 01, 第1頁左欄第2行目-第7行目 (ファミリーなし)	11